

# Malattia di Ménière: approfondimenti da un'indagine nazionale italiana

di



Fulvio Mammarella

1,



Antonella Loperfido



1

1



Elisabetta G. Keeling

2,



Gianluca Bellocchi

1 e



Luca Marsili



3,\*

1

Unità di Otorinolaringoiatria, Ospedale San Camillo Forlanini, 00152 Roma, Italia

2

Facoltà di Scienze della Vita, Arizona State University, Tempe, AZ 85281, USA

3

Gardner Family Center for Parkinson's Disease and Movement Disorders, Dipartimento di Neurologia, Università di Cincinnati, Cincinnati, OH 45219, USA

Autore a cui indirizzare la corrispondenza.

*Audiol. Ris.* **2023**, 13(2), 160-168; <https://doi.org/10.3390/audiolres13020016> (registrazione DOI)

**Ricevuto: 28 gennaio 2023 / Revisionato: 12 febbraio 2023 / Accettato: 21 febbraio 2023 / Pubblicato: 28 febbraio 2023**

(Questo articolo appartiene al numero speciale **Current Challenges and Advances in Inner Ear Disorders** )

Scaricamento



## Astratto

Lo scopo del presente studio era quello di ottenere dati da un ampio campione comunitario di pazienti con malattia di Ménière (MD) in Italia attraverso un'indagine nazionale basata sul web. Le caratteristiche demografiche, cliniche ed epidemiologiche della MD tra i membri dell'Associazione Italiana Malattia di Ménière (AMMI) sono state raccolte attraverso un'indagine basata sul web. Il questionario è stato pubblicato sul sito AMMI tra il 01/SET/2021 e il 31/OTT/2021. Sono stati inclusi un totale di 520 pazienti (374 F, 146 M) con MD. L'età al colloquio (media  $\pm$  deviazione standard, DS) era di  $51,4 \pm 10,9$  anni, con una durata della malattia di  $9,9 \pm 9,8$  anni. L'ottanta per cento dei casi era unilaterale. Nessun paziente ha riportato disturbi neurocognitivi o morbo di Parkinson. Una storia familiare positiva di MD è stata riportata nel 13% dei partecipanti, mentre una storia di malattie allergiche è stata riportata nel 33%. Nel 25% dei partecipanti erano presenti patologie concomitanti della tiroide e il 28% usava la betaistina come trattamento principale. A nostra conoscenza, questo è il primo studio che ha indagato l'epidemiologia e gli attuali modelli di cura della MD in Italia, utilizzando un sondaggio anonimo inviato direttamente ai pazienti, implicando così la loro partecipazione attiva. Ci auguriamo che studi futuri sosterranno l'utilizzo di sondaggi basati sul web per affrontare le esigenze insoddisfatte nella gestione dei pazienti con MD.

**Parole chiave:**

**malattia di Ménière ; indagine ; disturbi otologici**

## 1. Introduzione

La malattia di Ménière (MD) è una condizione patologica dell'orecchio interno caratterizzata dall'associazione clinica di vertigini, perdita dell'udito, pienezza e tinnito [ 1 , 2 ]. La fisiopatologia della MD non è ancora chiara. Alcuni studi hanno suggerito che la MD è associata all'accumulo di endolinfa nella coclea e negli organi vestibolari, sebbene l'idrope endolinfatica (EH) di per sé non spieghi tutte le caratteristiche cliniche, inclusa la progressione della perdita dell'udito o la frequenza degli attacchi di vertigine [ 1 , 2 , 3 , 4 ]. Non è ancora noto se la coclea sia veramente l'organo d'urto iniziale; infatti, la MD vestibolare può presentarsi con vertigini e senza perdita dell'udito [ 5 ].

L'EH consiste in un eccessivo accumulo di liquido endolinfatico all'interno della scala media, che provoca distensione intracocleare della membrana di Reissner e di tutti i compartimenti endolinfatici [ 6 ]. La MD tipicamente causa sintomi cocleari e vestibolari e colpisce solo un lato (la MD bilaterale è una condizione meno comune) [ 7 ]. L'eziologia della MD non è ancora nota e le indagini anatomiche a questo proposito sono state condotte solo su alcuni casi post mortem. Studi recenti riportano le caratteristiche istopatologiche di questa condizione, descrivendo il danno del neuroepitelio vestibolare con perdita di cellule ciliate, ispessimento della membrana basale e danno microvascolare perivascolare [ 8 ]. Altri autori hanno suggerito una correlazione patologica con la ridotta espressione di un recettore per l'importazione di proteine mitocondriali nella coclea umana chiamato Tom20, una traslocasi della membrana mitocondriale esterna [ 3 ]. Questa ipotesi suggerisce la possibilità di una combinazione tra affezioni neurodegenerative e dell'orecchio, configurando forse un sottotipo di malattia benigna, come recentemente postulato nella malattia di Parkinson [ 9 ].

I dati epidemiologici dimostrano una maggiore prevalenza nelle femmine bianche (rapporto F:M = 1,25), con un'età media di insorgenza di 46,5 anni [ 10 ]. MD è quasi sempre unilaterale [ 1 , 11 ]. Le condizioni bilaterali familiari sono caratterizzate da un modello genetico di ereditarietà autosomica dominante con penetranza incompleta e evidenza di anticipazione, o un fenotipo più grave, nella prole [ 12 , 13 ]. Tuttavia, la MD familiare può anche essere unilaterale [ 14 ]. Esistono altre malattie con diverse eziologie che possono mimare i sintomi della MD, come la sindrome di Cogan e l'emigrania vestibolare, che richiedono un'attenta valutazione clinica e strumentale (ad esempio, video test dell'impulso della testa, test calorico, test della vibrazione del cranio) per la diagnosi differenziale. 15 , 16 ].

Le indagini epidemiologiche sulla MD negli ultimi due decenni sono state scarse, anche se negli ultimi anni ci sono state alcune segnalazioni sull'argomento [ 17 , 18 , 19 ]. Lo scopo del presente studio era quello di ottenere dati da un ampio campione comunitario di pazienti con MD in Italia attraverso un'indagine nazionale basata sul web, per chiarire meglio l'epidemiologia e gli attuali modelli di cura per la MD, e infine per identificare possibili aree che necessitano maggiore consapevolezza sia tra i pazienti che tra i medici.

## 2. Materiali e metodi

Abbiamo condotto un'indagine nazionale sulle caratteristiche epidemiologiche della MD tra i membri dell'Associazione *Malati di Ménière Insieme*(AMMI) che hanno voluto partecipare al sondaggio. L'AMMI è un'organizzazione senza scopo di lucro composta da pazienti con MD che fornisce istruzione, consapevolezza, supporto e risorse per le persone con MD. I partecipanti (tutti con diagnosi di MD da parte di un medico - questo è un requisito per essere un membro dell'AMMI) sono stati invitati gratuitamente a partecipare al sondaggio, che è stato reso facilmente accessibile tramite un link specifico sulla home page del sito e pubblicizzato dall'AMMI . La compilazione del questionario è stata anonima (ad es. tutti i dati sono stati anonimizzati) e gli unici dati anagrafici comprendevano il sesso e l'età del partecipante (mese e anno di nascita). Ai partecipanti è stata data la possibilità di completare il questionario con l'aiuto di un caregiver, se necessario. Il questionario è stato pubblicato sul sito AMMI per sessanta giorni, dal 1 settembre 2021 al 31 ottobre 2021. I criteri di inclusione nell'indagine prevedevano che i pazienti fossero membri dell'AMMI e compilassero correttamente tutti gli item proposti (era consentito un massimo di due domande a risposta multipla senza risposta), mentre i criteri di esclusione erano compilazione inesatta e incompleta degli elementi proposti. Il questionario è stato creato e proposto dagli autori del presente lavoro in lingua italiana, ed è stato sottoposto a preventiva valutazione e autorizzazione da parte del Presidente dell'Associazione AMMI e di un relativo Institutional Review Board locale. considerando che i criteri di esclusione erano la compilazione inesatta e incompleta degli elementi proposti. Il questionario è stato creato e proposto dagli autori del presente lavoro in lingua italiana, ed è stato sottoposto a preventiva valutazione e autorizzazione da parte del Presidente dell'Associazione AMMI e di un relativo Institutional Review Board locale. **Figura 1** mostra il questionario tradotto in inglese, che comprende un totale di diciotto domande: cinque domande a scelta singola e tredici a scelta multipla, tra cui l'età alla diagnosi, l'interessamento di una o entrambe le orecchie, il lato lesa, la necessità di apparecchi acustici, il numero di episodi di vertigini al mese, necessità di dispositivi di assistenza alla deambulazione, storia di emigrania o cefalea, presenza di altri familiari di primo grado con diagnosi di MD, patologie neurologiche concomitanti, altre comorbidità o allergie e farmaci

utilizzati dal paziente. Per la compilazione, il webmaster dell'associazione ha creato un apposito format italiano con l'obiettivo di sviluppare un questionario facile e veloce che richiedesse un massimo di cinque minuti per la compilazione. Il webmaster dell'associazione ha effettuato l'analisi dei dati utilizzando tabelle Excel e realizzato grafici dedicati per ogni domanda.

Sex M/F

Date of birth

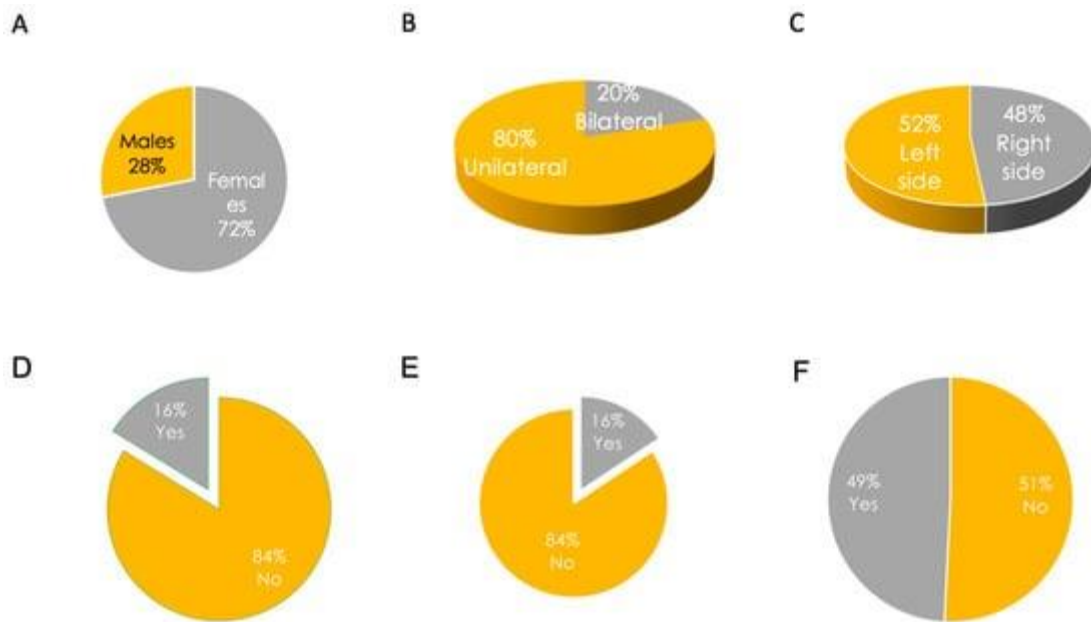
Questions:

1. When was Ménière disease diagnosed (year)?
2. Your Ménière disease is unilateral or bilateral? Specify
3. If unilateral, which side? Specify
4. Do you use acoustic prosthesis? Y/N
5. Do you have five or more episodes of dizziness/vertigo per month? Y/N
6. Do you take any drugs for Ménière disease? Y/N
7. Do you suffer from headache/migraine? Y/N
  - a. If yes, please specify:
8. Do you have any family member diagnosed with Ménière disease? Y/N
  - a. If yes, please specify:
9. Do you suffer from any allergies? Y/N
  - a. If yes, please specify:
10. Do you suffer from any other disorders of the ear, nose and throat? Y/N
  - a. If yes, please specify:
11. Have you been diagnosed with Parkinson's disease? Y/N
  - a. If yes, please specify (year of diagnosis, main symptoms):
12. If yes, do you have a neurologist provider? Y/N
  - a. If yes, please specify which drugs are you taking for Parkinson's disease
13. Do you suffer from cognitive impairment or dementia? Y/N
  - a. If yes, please specify (Alzheimer's, other cognitive disorders, another dementia type, mild cognitive impairment):
14. If yes, please specify which drugs are you taking for your cognitive impairment / dementia:
15. Do you use a walker or any device to help you walking (e.g., cane, etc.)?
  - a. If yes, please specify:
16. Have you had accidental falls in the last year? Y/N
  - a. If yes, please specify the total number (or estimated total number)
17. Do you suffer from any other medical conditions? Y/N
  - a. If yes, please specify:
18. Do you take any other drugs?
  - a. If yes, please specify:

**Figura 1.** Questionario per la malattia di Ménière.

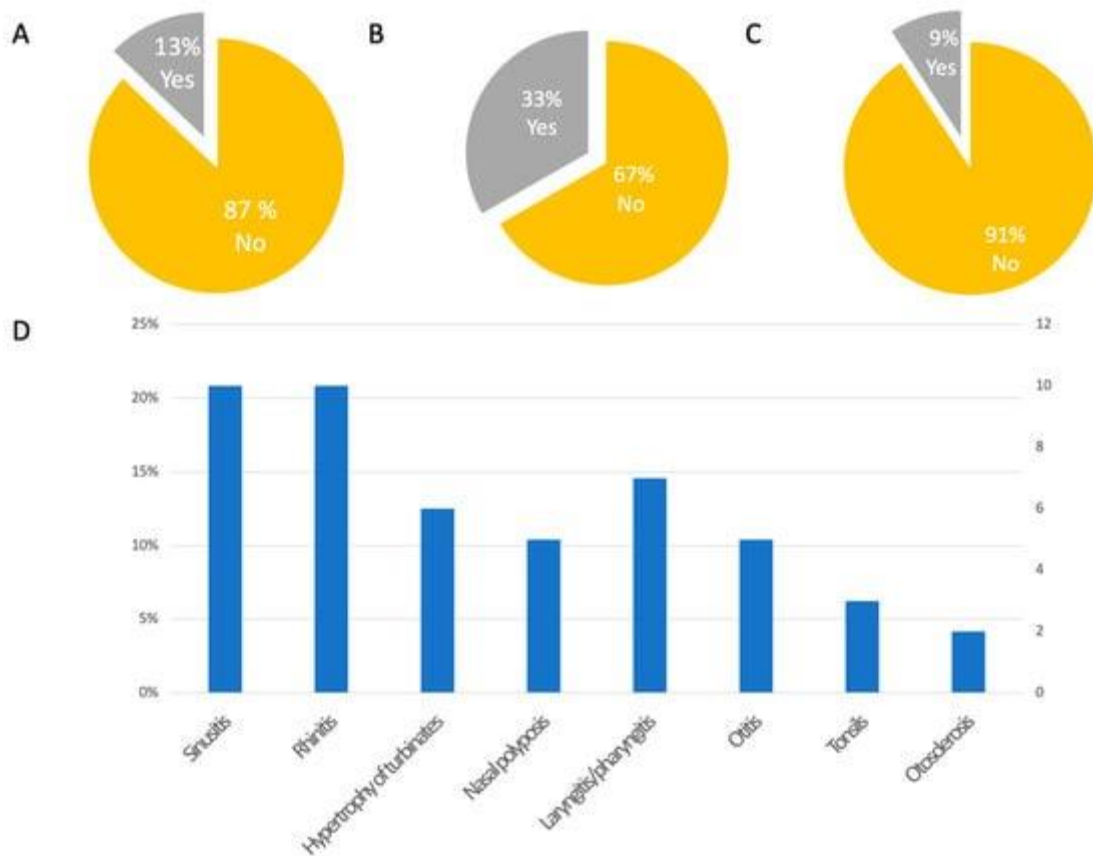
### 3. Risultati

Un totale di 520 pazienti (374 femmine, 72% del campione) con MD hanno risposto al nostro sondaggio e sono stati inclusi nello studio. In tutta la coorte, l'età al colloquio (media  $\pm$  deviazione standard—SD) era di  $51,4 \pm 10,9$  anni (intervallo 26-82 anni), con una durata della malattia (media  $\pm$  DS) di  $9,9 \pm 9,8$  anni (intervallo 1-65 anni). L'80% dei casi era unilaterale (415/520), mentre il 20% era bilaterale (105/520) [ 11 ]. Quando unilaterale, la MD coinvolgeva il lato sinistro nel 52% (215/520) dei casi e il lato destro nel 48% (201/520) dei casi ( **Figura 2 A–C**).

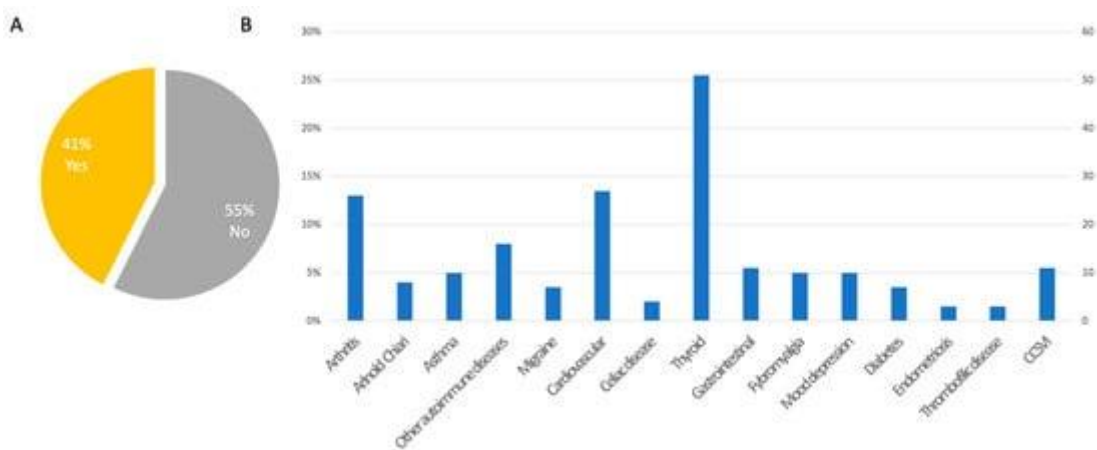


**Figura 2.** Caratteristiche dei partecipanti. ( **A** ) Sesso dei partecipanti; ( **B** ) Lateralità della malattia di Ménière; ( **C** ) Proporzione dei lati ( **sinistra** contro **destra** ) quando unilaterale; ( **D** ) Percentuale di partecipanti che utilizzano protesi acustiche; ( **E** ) Percentuale di partecipanti con cadute accidentali nell'anno precedente; ( **F** ) Percentuale di partecipanti con cefalea comorbile.

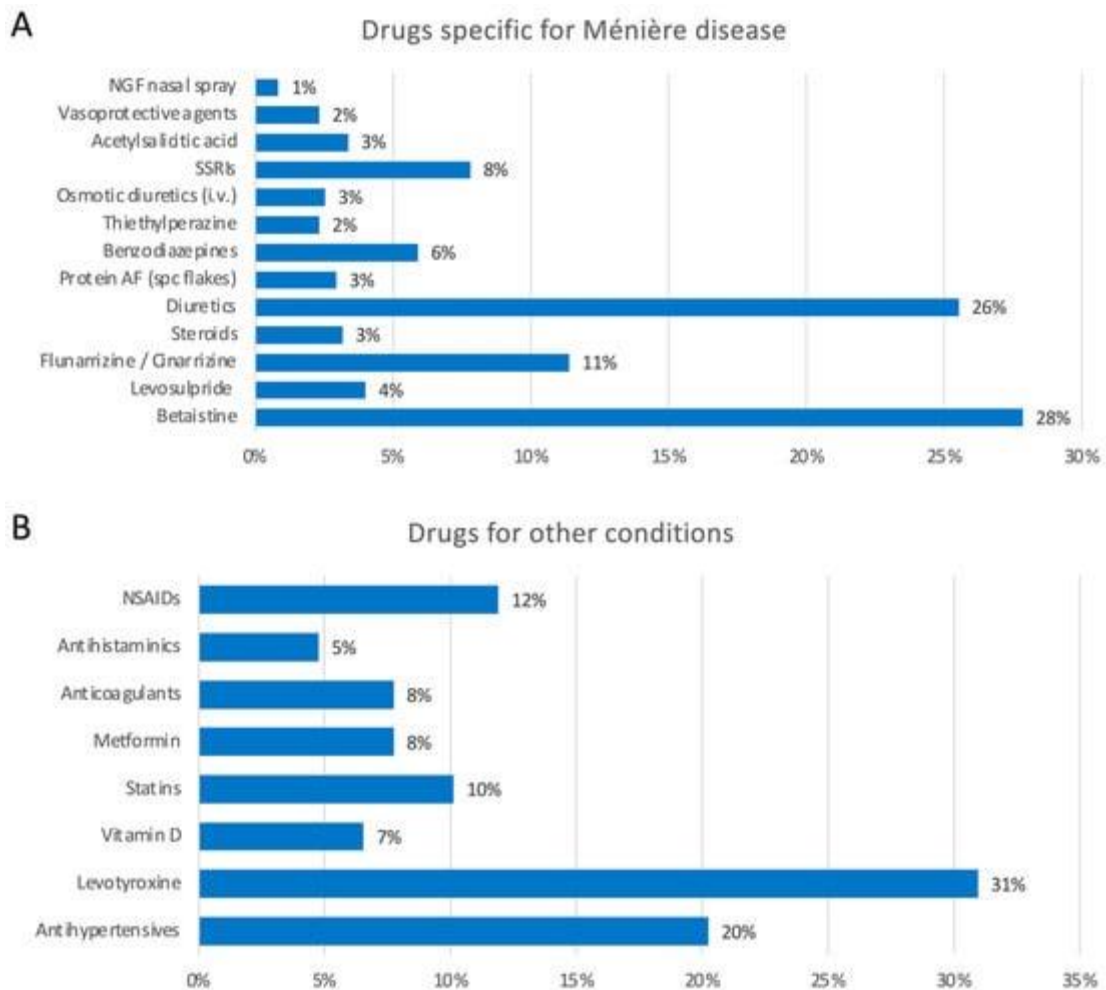
Il sedici per cento (84/520) dei partecipanti ha dichiarato l'uso di protesi acustiche. Inoltre, il 16% (82/520) dei partecipanti ha riportato cadute accidentali durante l'anno precedente. Il quarantanove per cento (247/520) dei pazienti ha riportato cefalea in comorbidità ( **Figura 2RE-FA** ). Nessun paziente ha riportato disturbi neurodegenerativi come demenza o deterioramento cognitivo, né malattia di Parkinson o disturbi parkinsoniani; solo due pazienti hanno riportato casi di parkinsonismo in famiglia (il padre di un paziente in un caso e qualcuno della famiglia della madre nel secondo caso). Di conseguenza, nessun paziente ha riferito di aver utilizzato ausili per la deambulazione, ad eccezione di tre che hanno utilizzato bastoni e uno che ha utilizzato un deambulatore. Una storia familiare positiva di MD è stata riportata nel 13% (67/520) dei partecipanti, mentre il restante 87% (453/520) non ha riportato alcun familiare affetto. Una storia di malattie allergiche è stata riportata nel 33% dei casi (173/520), mentre il 67% (347/520) dei casi non ha riportato allergie. Il 9% (48/520) dei pazienti ha riportato altri disturbi otorinolaringoiatrici (p. es., sinusite, rinite, ipertrofia dei turbinati, poliposi nasale, **Figura 3 A–D** ). Un totale del 41% (214/520) dei pazienti ha riportato altri disturbi in associazione con MD, e il 55% (289/520) no (17 partecipanti non hanno fornito risposte a questa domanda specifica). Dei 214 pazienti con disturbi in comorbidità, il 95% (204) ha fornito dati accurati. Le malattie riportate erano disturbi della tiroide nel 25% (51/204), osteoartrite nel 13% (26/204) e malattie cardiovascolari nel 13% (27/204) dei rispondenti. Altre comorbidità sono riportate nella **Figura 4A,B**. Per quanto riguarda i farmaci per la MD, 474 pazienti hanno fornito risposte accurate al questionario. Nello specifico, il 28% (132/474) dei partecipanti utilizzava betaistina, seguito dal 26% (121/474) trattato con diuretici (qualsiasi tipo), l'11% (54/474) con calcio-antagonisti (es. flunarizina, cinnarizina), e l'8% (37/474) e il 6% trattati rispettivamente con SSRI o benzodiazepine. I farmaci assunti per altre malattie includevano levotiroxina nel 31% (52/168), farmaci antipertensivi nel 20% (34/168), analgesici nel 12% (20/168) e statine nel 10% (17/168) dei partecipanti ( **Figura 5** ).



**Figura 3.** Altre caratteristiche epidemiologiche. ( **A** ) Percentuale di partecipanti con storia familiare di malattia di Ménière; ( **B** ) Percentuale di partecipanti con allergie concomitanti; ( **C** ) Percentuale di partecipanti con altri disturbi otorinolaringoiatrici; ( **D** ) Tipo di patologie otorinolaringoiatrici associate.



**Figura 4.** Comorbidità. ( **A** ) Percentuale di eventuali altri disturbi associati in comorbidità; ( **B** ) Tipo di disturbi associati in comorbidità.



**Figura 5.** Droghe. ( **A** ) Farmaci usati per curare la malattia di Ménière e loro percentuale; ( **B** ) Farmaci usati per trattare qualsiasi altra condizione.

#### 4. Discussione

A nostra conoscenza, questo è il primo studio in letteratura che ha indagato l'epidemiologia e gli attuali modelli di cura della MD in Italia. Utilizzando un sondaggio anonimo inviato direttamente ai pazienti, abbiamo fiducia nella loro partecipazione attiva e risposte oneste, anche per la significativa motivazione a migliorare l'assistenza clinica per i pazienti MD che sono attualmente membri di un'associazione come l'AMMI. I sondaggi rappresentano una metodologia di ricerca semplice, rapida da eseguire e mirata su una popolazione campione selezionata che può essere eseguita in qualsiasi momento e in qualsiasi luogo utilizzando questionari autocompilati. Consentono una raccolta dati trasversale, superando i limiti e gli errori più comuni degli studi retrospettivi mono e multicentrici [ 20]. Il rilievo come metodo di raccolta dati è ampiamente utilizzato in vari campi scientifici ma è ancora raro nel campo dell'otorinolaringoiatria. Una precedente indagine multicentrica sul raggruppamento familiare e l'eterogeneità genetica nella MD, condotta da Requena e colleghi, ha sostenuto l'idea che la MD sia caratterizzata da una forte aggregazione familiare e che la MD sporadica e familiare siano clinicamente identiche [21 ] .

La nostra analisi dei dati mostra una prevalenza femminile nella MD, in accordo con la letteratura [ 22 ]. I dati sull'insorgenza della malattia presentavano una distribuzione asimmetrica negativa, con la stragrande maggioranza dei pazienti diagnosticati tra 0 e 8 anni prima dell'indagine (l'83% dei pazienti è stato diagnosticato tra 3 e 4 anni prima dell'indagine, mentre solo 7 pazienti sono stati diagnosticati tra 37 e 42 anni prima dell'indagine). Più in dettaglio, l'età di insorgenza della MD nel nostro campione era di  $41,7 \pm 5,8$  anni (range 17-69 anni) e l'età media dei pazienti intervistati era simile a quella degli studi più recenti [ 23 , 24 , 25 , 26 ] ( **Figure supplementari S1 e S2** ). Come ampiamente riportato in letteratura, la maggior parte dei casi era unilaterale [ 27 ]. Potrebbe essere possibile che la percentuale di malattia bilaterale sia bassa a causa della breve durata del periodo di follow-up, circa 7,6 anni [ 28 ]. Nel nostro sondaggio, una storia familiare positiva di MD è stata riportata dal 13% dei partecipanti, una percentuale leggermente superiore alla media descritta in altri studi [ 22 , 25 , 29 , 30]. L'utilizzo di protesi acustiche è ancora poco

frequente, con solo il 16% del campione che utilizza questo ausilio. Le difficoltà nell'applicazione degli apparecchi acustici nella MD includono la presenza di perdite uditive fluttuanti e comunemente asimmetriche, una configurazione audiometrica in aumento, una gamma dinamica ridotta e punteggi di riconoscimento delle parole ridotti [ 30 ] .

Le opzioni terapeutiche per l'ipoacusia unilaterale includono non solo gli apparecchi acustici convenzionali, ma anche il routing del suono controlaterale (CROS), gli apparecchi acustici osteointegrati e, nei casi più gravi, gli impianti cocleari [ 31 ] . Dai risultati raccolti, le malattie della tiroide sono state le comorbidità più comuni riportate (tutti i tipi di tiroidite, il 25% dei pazienti ha riportato comorbidità). Uno studio recente mostra che l'associazione della MD con i disturbi della tiroide può essere dovuta all'autoimmunità e ai livelli disregolati dell'ormone tiroideo in questi pazienti [ 32 ]. Altre comorbidità segnalate erano malattie cardiovascolari (ipertensione, seguita da aritmie, 13%), artrite (13%, principalmente artrite reumatoide) e altre malattie autoimmuni (psoriasi, sclerosi multipla e lupus eritematoso sistemico - LES, 8%; malattia celiaca, 2%). Il 33% dei nostri partecipanti ha riportato la coesistenza di condizioni allergiche, in particolare allergie trasmesse per via aerea, in linea con la letteratura [ 33 ] . L'associazione tra emicrania e MD, che è ben nota, è confermata in circa la metà della popolazione intervistata, in accordo con la letteratura internazionale [ 33 ] .

Nel complesso, i nostri risultati sono in linea con i recenti studi pubblicati dal gruppo spagnolo di Frejo e colleghi, che hanno riportato cinque cluster principali di sintomi bilaterali della MD: perdita dell'udito metacronica, perdita dell'udito sincronica, MD familiare, MD con emicrania e MD con autoimmune malattia [ 26 ] , e poi ha confrontato questi risultati in pazienti con MD unilaterale [ 11 ] . L'età di insorgenza della MD negli studi di Frejo et al. [ 11 , 26 ] variava da  $39 \pm 12,9$  (bilaterale)– $45,3 \pm 13,6$  (unilaterale) anni nella MD familiare e  $44,8 \pm 13,1$  (bilaterale)– $45,6 \pm 12,5$  (unilaterale) nella MD sporadica, in linea con i nostri risultati (Figura **supplementare S3**). La comorbidità con il mal di testa variava dal 44% (bilaterale) al 40,2% (unilaterale) nella MD familiare e dal 36,1% (bilaterale) al 32,1% (unilaterale) nella MD sporadica, simile a quanto riportato. I disturbi autoimmuni sono stati ampiamente riportati in entrambi gli studi di Frejo e colleghi, rispettivamente dall'11% al 19,4% nella MD sporadica e familiare unilaterale; l'artrite reumatoide, seguita da psoriasi, disturbi della tiroide e LES, sono state le malattie autoimmuni più frequentemente riportate nella MD bilaterale [ 11 , 26 ] , sempre in linea con i nostri risultati. Tra le altre comorbidità, le condizioni più frequentemente riportate erano le malattie cardiovascolari e l'ipertensione arteriosa era la condizione più rappresentata, con un range compreso tra il 26,5% (familiare) e il 39,7% (sporadico) nella MD bilaterale [ 11 , 26 ] , leggermente elevato rispetto al nostro campione, probabilmente a causa della minore età all'esame dei nostri pazienti.

D'altra parte, nessun paziente ha riportato disturbi neurodegenerativi come lieve deterioramento cognitivo, qualsiasi tipo di demenza o parkinsonismo. Questo risultato potrebbe essere sottostimato a causa del bias relativo al metodo di indagine utilizzato e all'età media relativamente giovane dei partecipanti (ad esempio, 51 anni), che ha reso difficile rilevare una malattia più diffusa nella popolazione geriatrica [ 34 ] . Tuttavia, questa scoperta potrebbe anche essere dovuta al decorso della malattia neurodegenerativa benigna associata alla MD, che potrebbe aver in qualche modo mascherato la presenza dei principali sintomi neurologici [ 9 , 35 ] . È interessante notare che l'11% dei pazienti con MD assumeva anche flunarizina o cinnarizina, che sono associati al parkinsonismo tardivo [ 36 ] . Sono necessari ulteriori studi per districare l'interessante associazione tra MD e parkinsonismo. Il 16% dei partecipanti ha riportato cadute accidentali durante l'anno precedente, con una media fino a tre cadute all'anno, in linea con le conclusioni di studi precedenti [ 37 ] . Infatti, molti autori riferiscono che le vertigini sono un fattore di rischio riconosciuto per le cadute, con conseguente impatto sulla qualità della vita dei pazienti [ 38 ] .

Per quanto riguarda il trattamento, abbiamo riscontrato risultati eterogenei in termini di molecole, dosaggi e posologia. Il trattamento includeva comunemente la betaistina, come è stato recentemente descritto in una revisione sistematica [ 39 ] . Altri trattamenti segnalati erano diuretici, calcio-antagonisti come flunarizina e cinnarizina, SSRI e benzodiazepine, in linea con la letteratura internazionale [ 40 ] .

Il nostro studio presenta alcune limitazioni, tra cui il disegno trasversale che non consente esami di follow-up, il pregiudizio intrinseco dovuto all'autosomministrazione dell'indagine e la mancanza della conferma da parte del medico della diagnosi e dei dati forniti. Non abbiamo trovato un'associazione specifica tra MD e disturbi neurodegenerativi, probabilmente a causa dell'autosomministrazione del sondaggio e dell'età relativamente giovane della popolazione intervistata, nonostante sia stata data la possibilità di completare il questionario con l'aiuto di un caregiver. Ulteriori studi longitudinali dovranno essere condotti su popolazioni più ampie di pazienti per indagare meglio questa possibile associazione. Infine, a causa del modo in cui abbiamo raccolto e analizzato i dati, ulteriori confronti con precedenti interessanti studi sulle caratteristiche fenotipiche della MD [ 11 , 26 ] , e principalmente analisi a grappolo, non erano possibili. Per lo stesso motivo non sono stati possibili ulteriori confronti dell'incidenza delle allergie o della storia familiare nelle diverse aree geografiche italiane.

I sondaggi sono potenti strumenti per condurre ricerche nell'era attuale; sono economici, rapidi, facilmente accessibili alla popolazione dei pazienti e consentono la partecipazione attiva dei soggetti esaminati. Con la crescente espansione della tecnologia e l'accesso ai servizi basati su Internet, i sondaggi basati sul Web stanno creando un cambiamento di paradigma nel campo della ricerca. Consentono un ruolo



più attivo dei pazienti nella raccolta dei dati scientifici, rendendo così la ricerca scientifica universalmente disponibile e democratica. Negli ultimi anni è stata prestata maggiore attenzione alla partecipazione attiva dei pazienti a studi di ricerca e sperimentazioni cliniche e le scale cliniche stanno ora considerando gli esiti riportati dai pazienti come parti fondamentali delle loro valutazioni clinimetriche [ 41 ] .

Con il presente studio, abbiamo fornito informazioni aggiornate sull'epidemiologia e sui modelli di cura per la MD da un campione di cinquecentoventi pazienti in Italia, raccolti attraverso un'indagine basata sul web. In sintesi, ci auguriamo che futuri studi supportati da agenzie governative nazionali e sovranazionali incoraggino l'utilizzo di ulteriori sondaggi basati sul web per affrontare le esigenze insoddisfatte nella gestione dei pazienti con MD.

## **Materiali supplementari**

Le seguenti informazioni di supporto possono essere scaricate all'indirizzo: <https://www.mdpi.com/article/10.3390/audiolres13020016/s1> , Figura S1: Anno della diagnosi; Figura S2: distribuzione per età; Figura S3: Età all'esordio.

## **Contributi dell'autore**

Concettualizzazione, FM e LM; metodologia, FM, AL e LM; cura dei dati, FM, AL, EGK e LM; scrittura—preparazione della bozza originale, FM e LM; scrittura—revisione e modifica, FM, AL, EGK, GB e LM Tutti gli autori hanno letto e accettato la versione pubblicata del manoscritto.

## **Finanziamento**

Questa ricerca non ha ricevuto finanziamenti esterni.

## **Dichiarazione del comitato di revisione istituzionale**

Tutte le procedure dello studio sono state eseguite in conformità con gli standard etici della Dichiarazione di Helsinki del 1964 e dei suoi successivi emendamenti. Gli autori confermano di aver letto la posizione della rivista sulle questioni relative alla pubblicazione etica e affermano che questo lavoro è coerente con tali linee guida. L'approvazione etica è stata revocata dal Comitato Etico locale (Roma, Italia) in considerazione della natura retrospettiva dello studio (non applicabile a un singolo centro e consistente in un'indagine volta a raccogliere dati anonimizzati di soggetti volontari che fanno parte di un specifica associazione di pazienti). Tuttavia, il comitato etico interno dell'AMMI ha approvato lo studio.

## **Dichiarazione di consenso informato**

Non applicabile.

## **Dichiarazione sulla disponibilità dei dati**

L. Marsili e F. Mammarella hanno avuto pieno accesso a tutti i dati dello studio e si assumono la responsabilità dell'integrità dei dati, dell'accuratezza dell'analisi dei dati e della conduzione della ricerca. Hanno il diritto di pubblicare tutti i dati, separatamente e indipendentemente dalla guida di qualsiasi sponsor.

## **Ringraziamenti**

Ringraziamo tutti i pazienti che hanno partecipato al sondaggio e l'Associazione Italiana della Malattia di Ménière (AMMI; Associazione Malati di Ménière Insieme) per l'aiuto e il supporto.

## **Conflitto di interessi**